



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

SCCS

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Compte rendu 2012/004

Région du Québec

CSAS

Canadian Science Advisory Secretariat

Proceedings Series 2012/004

Quebec Region

Compte rendu de l'examen par des pairs
régional sur l'évaluation des stocks de
homard des eaux côtières du Québec

1 et 2 février 2012
Institut Maurice-Lamontagne

Président de réunion
Alain Fréchet

Rapporteure
Sonia Dubé

Proceedings of the regional peer
review meeting on the assessment
of the Lobster Stock in Quebec
coastal waters

February 1 and 2, 2012
Maurice Lamontagne Institute

Meeting Chairperson
Alain Fréchet

Rapporteur
Sonia Dubé

Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

Mai 2012

May 2012

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. Le compte rendu peut aussi faire l'état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings may include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made during the meeting. Proceedings may also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2012

ISSN 1701-1272 (Imprimé / Printed)
ISSN 1701-1280 (En ligne / Online)

Une publication gratuite de :
Published and available free from:

Pêches et Océans Canada / Fisheries and Oceans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique / Canadian Science Advisory Secretariat
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>

CSAS-SCCS@DFO-MPO.GC.CA



On doit citer cette publication comme suit :
Correct citation for this publication:

MPO. 2012. Compte rendu de l'examen par des pairs régional sur l'évaluation des stocks de homard des eaux côtières du Québec, 1 et 2 février 2012. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2012/004.

DFO. 2012. Proceedings of regional peer review meeting on the assessment of the Lobster stock in Quebec coastal waters, February 1 and 2, 2012. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2012/004.

SOMMAIRE

Ce document renferme le compte rendu de l'examen par des pairs régional d'évaluation des stocks de homard des eaux côtières du Québec, suivant les saisons de pêche 2009 à 2011. Cette revue, qui s'est déroulée les 1 et 2 février 2012 à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli, a réuni plus d'une vingtaine de participants des sciences et de la gestion. Ce compte rendu contient l'essentiel des présentations et des discussions qui ont eu lieu pendant la réunion et fait état des recommandations et conclusions émises au moment de la revue.

SUMMARY

This document contains the proceeding from the regional peer review meeting on Lobster Stock in Quebec coastal waters following the 2009, 2010 and 2011 fishing seasons. This review process was held on February 1 and 2, 2012, at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. This meeting gathered more than twenty participants from sciences to management. This proceeding contains the essential parts of the presentations and discussions held and relates the recommendations and conclusions that were presented during the review.

INTRODUCTION

La région du Québec du ministère des Pêches et des Océans (MPO) a la responsabilité de l'évaluation des stocks de plusieurs poissons et invertébrés exploités commercialement dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. La plupart de ces stocks sont revus de façon périodique à l'intérieur d'un processus consultatif régional qui se déroule à l'Institut Maurice-Lamontagne à Mont-Joli. Cette année, l'évaluation des stocks de homard des eaux côtières du Québec a eu lieu les 1 et 2 février 2012.

Ce compte rendu fait état des principaux points des présentations et des délibérations qui découlent des activités du comité régional des évaluations de stocks. La revue régionale est un processus ouvert à tout participant en mesure d'apporter un regard critique sur l'état des ressources évaluées. À cet égard, des participants de l'extérieur du MPO sont invités à contribuer aux activités du comité à l'intérieur du cadre de référence défini pour cette revue (Annexes 1 et 2). Ce compte rendu fait également état des recommandations émises par l'assemblée.

DISCUSSIONS DÉTAILLÉES

CONTEXTE

La biologiste responsable de l'évaluation des stocks de homard, Mme Louise Gendron, effectue une brève mise en contexte en exposant le cadre de référence de la rencontre ainsi que le cadre de conservation établi pour le homard.

Quelques composantes de la biologie du homard sont brièvement revues (taille à la maturité sexuelle, relations longueur-poids, croissance). On précise que la valeur estimée pour la mortalité naturelle (15 %) concerne uniquement la population adulte.

Les indicateurs (abondance, démographie,

INTRODUCTION

The Quebec region of the Department of Fisheries and Oceans (DFO) is responsible for assessing the stocks of several commercially exploited fish and invertebrate species in the Estuary and Gulf of St. Lawrence. Most of these stocks are reviewed periodically within a Regional Advisory Process, which is conducted at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. This year, the review of Lobster Stock in Quebec coastal waters was carried out on February 1 and 2, 2012.

This proceeding reports on the main points discussed in the presentations and deliberations stemming from the activities of the stock assessment regional committee. The regional review is a process open to all participants who are able to provide a critical outlook on the status of the evaluated resources. In this regard, participants from outside the DFO are invited to take part in the Committee's activities within a defined framework for each species (Appendices 1 and 2). The proceedings also focus on recommendations made by the meeting participants.

DETAILED DISCUSSION

CONTEXT

The biologist in charge of lobster stock assessment, Louise Gendron, provides some context by presenting the meeting's Terms of Reference and the conservation framework established for lobster.

Some lobster biology components are briefly reviewed (size at sexual maturity, length-weight relationships, growth). It is pointed out that the estimated value for natural mortality (15%) concerns only the adult population.

The indicators (abundance, demography,

pression de pêche et productivité) utilisés pour dresser l'état des stocks sont dérivés principalement des statistiques de la pêche, des données de l'échantillonnage en mer et à quai des captures commerciales, des livres de bord (obligatoires et volontaires), de relevés au chalut et en plongée sous-marine pour les Îles-de-la-Madeleine et de relevés avec des casiers expérimentaux en Gaspésie,

Un bref rappel est effectué sur la façon d'estimer certains indicateurs, ce point ayant déjà été discuté lors de la revue des intrants en décembre 2011. Dans le calcul de la prise par unité d'effort (PUE) commerciale annuelle, on juge que l'ajout aux trois valeurs de l'échantillonnage d'une valeur plancher, qui correspond au minimum observé par les pêcheurs-repères dans la dernière semaine, aide à ajuster le modèle et mieux estimer la moyenne. On note cependant qu'une sous-estimation est possible pour certains secteurs de la Gaspésie en raison de la faible fréquence d'échantillonnage (aux 3 semaines). Certains postulats sont également établis par rapport au suivi des cohortes pour l'estimation du taux d'exploitation, dont une capturabilité constante des différents groupes de taille, ce qui pourrait ne pas être le cas.

Les débarquements de homard au Québec totalisent, en 2011, 3 714 t. Les Îles-de-la-Madeleine (IDM) comptent pour 71 % des débarquements tandis que la Gaspésie occupe le deuxième rang avec 23 %. Anticosti et la Côte-Nord interviennent respectivement pour 5 % et 1 % des débarquements totaux. On rappelle que d'importants programmes de réduction de l'effort de pêche ont été mis en place à partir de 2006 en Gaspésie et dans une moindre mesure aux Îles-de-la-Madeleine.

ÉVALUATION PAR SECTEUR

Pour chaque secteur (IDM, Gaspésie, Anticosti, Côte-Nord), Mme Gendron présente brièvement les faits saillants de la dernière évaluation, les mesures de gestion

fishing pressure and productivity) used to describe stock status come mainly from fishery statistics, at-sea and port sampling data of commercial catches, logbooks (mandatory and voluntary) trawl and Scuba diving surveys for the Magdalen Islands and experimental trap survey for the Gaspé,

There is a brief reminder about how to estimate some indicators; this point was previously discussed in the input review in December 2011. In the calculation of annual commercial catches per unit effort (CPUE), it is considered that the addition to the three sampling values of a lowest value that corresponds to a minimum observed by index fish harvesters in the last week helps to adjust the model and better estimate the average. However, it is noted that an underestimation is possible for some areas of the Gaspé Peninsula because of unfrequent sampling being done (every 3 weeks). Some postulates are also established in relation to cohort monitoring for the assessment of exploitation rates. One of these is the various size groups' constant catchability, which may not be the case.

Lobster landings in Quebec in 2011 total 3 714 t. The Magdalen Islands (MI) account for 71% of these landings; the Gaspé Peninsula ranks second with 23%. Anticosti and the North Shore account for 5% and 1% of the total landings, respectively. Significant fishing effort reduction programs were implemented as of 2006 in the Gaspé Peninsula and, to a lesser extent, on the Magdalen Islands.

ASSESSMENT PER AREA

For each area (MI, Gaspé Peninsula, Anticosti, North Shore), Ms. Gendron briefly presents the highlights of the last assessment, the management measures

ainsi que les données disponibles pour estimer les indicateurs. La biologiste passe ensuite en revue les résultats obtenus selon les différentes catégories d'indicateurs. Puisque la plupart des indicateurs sont basés sur les données de pêche, elle fait également référence à l'effort de pêche et à la température au cours de la saison de pêche dans l'interprétation des indicateurs. Un résumé concernant l'état actuel des stocks conclut les présentations par secteur et un avis est formulé. Le compte rendu présente les grandes lignes des faits saillants de même que les principaux commentaires et suggestions apportés par les participants.

Considérant l'ampleur de la tâche liée à l'évaluation du homard pour l'ensemble des secteurs, une première recommandation est formulée. Sur un cycle de trois ans, on propose d'évaluer le homard des Îles-de-la-Madeleine la première année et les stocks de la Gaspésie, de la Côte-Nord et d'Anticosti la deuxième année. Aucune évaluation n'aurait lieu la troisième année.

1. Îles-de-la-Madeleine : Zone de Pêche au Homard (ZPH) 22

1.1 Les indicateurs d'abondance

Les indicateurs d'abondance étaient très élevés en 2011. Les débarquements ont atteint 2 648 t, ce qui est supérieur à ceux de 2008 et 18 % plus élevé que la moyenne des 25 dernières années (2 251 t). Les débarquements ont atteint un pic historique de 3 033 t en 2010. Les prises par unité d'effort (PUE) en nombre et en poids de homards commerciaux ainsi que la densité et la biomasse commerciales du relevé au chalut étaient également supérieures à celles de 2008 ainsi qu'à la moyenne des séries.

Des participants notent la concordance entre le pic de chaleur de 2010 et la hausse des indicateurs d'abondance, qui pourrait s'expliquer selon eux par un changement dans la capturabilité (en plus du recrutement). Il serait intéressant de mettre

and the data available for estimating indicators. She then reviews the results obtained for each indicator category. Since most of the indicators are based on fishing data, she also refers to fishing effort and temperature during the season in the indicator interpretation. A summary about the current stock status concludes each area's presentations and advice is formulated. The proceedings present the main points in the highlights and the key comments and suggestions made by the participants.

Given the scope of the task related to assessing lobster in all areas, an initial recommendation is drawn up. Over a three-year cycle, it is recommended that Magdalen Islands lobster be assessed in year one and that Gaspé Peninsula, North Shore and Anticosti lobster be done so in year two. There would be no assessment in year three.

1. Magdalen Islands: Lobster Fishing Area (LFA) 22

1.1 Abundance indicators

Abundance indicators were quite high in 2011. A total of 2 648 t were landed, which is higher than in 2008 and 18% above the average of the past 25 years (2 251 t). Landings reached a historic high of 3 033 t in 2010. Catches per unit effort (CPUEs) in number and weight of commercial lobsters and the commercial density and biomass from the trawl survey were also higher than they were in 2008 and above the series average.

Some participants note the similarity between the 2010 heat spike and the increase in abundance indicators, which they say could be explained by a change in catchability (and recruitment). It would be interesting to relate these variables in order

en lien ces variables afin d'évaluer l'effet de la température et de pondérer les indicateurs d'abondance. Une plus grande couverture serait toutefois requise pour y parvenir.

On observe une bonne corrélation depuis 2002 entre la densité de homards échantillonnés au chalut et la PUE commerciale en nombre par casier. Les valeurs observées avant 2002 reflèteraient peut-être davantage une différence de sélectivité que de biomasse. Il semble y avoir une certaine confusion quant à la façon d'interpréter les graphiques des données de densité et de biomasse du relevé au chalut post-saison du fait que la comparaison des deux indices doit se faire pour deux années différentes. On rappelle que l'échantillonnage au chalut à l'automne (t) reflète ce qu'il y aura de disponible à la pêche l'année suivante (t+1).

1.2 Les indicateurs démographiques

En ce qui concerne les indicateurs démographiques, la taille moyenne des homards commerciaux est demeurée plutôt stable depuis 2008 et depuis la fin de l'augmentation de la taille minimale de capture en 2003. Le sex-ratio demeure stable et équilibré. Les structures de taille demeurent toujours tronquées, mais la proportion de homards « jumbos » (≥ 127 mm longueur de carapace (LC)) a augmenté un peu depuis 2008.

On s'interroge sur l'accumulation possible de gros individus sur le fond. Il demeure difficile pour l'instant de le confirmer. La seule façon de s'assurer de laisser grossir les individus serait de réduire le taux d'exploitation. La possibilité d'une taille refuge lors de la pêche commerciale est aussi discutée.

Le fait de ne pas considérer les femelles œuvées dans le calcul du sex-ratio, étant donné qu'elles sont déjà inséminées, semblent confondre certains participants. Cette façon de procéder a toutefois été recommandée dans une revue antérieure.

to assess the effect of temperature and to weight the abundance indicators. Larger coverage would still be required to achieve this.

Since 2002, a good correlation has been observed between the density of lobsters sampled through the trawl survey and the commercial CPUE in number per trap. The values observed before 2002 might better reflect a difference in selectivity than one in biomass. There seems to be some confusion about how to interpret the density and biomass data graphs in the postseason trawl survey in that both indices must be compared for two different years. Sampling through a trawl in the autumn (t) reflects what will be available to the fishery the following year (t+1).

1.2 Demographic indicators

With regard to demographic indicators, the average size of commercial lobsters has remained rather stable since 2008 and since the minimum legal size was increased in 2003. The sex ratio is still stable and balanced. The size structures are still truncated, but the proportion of jumbo lobsters (≥ 127 mm in carapace length, or CL) has increased slightly since 2008.

The participants wonder about the possible accumulation of large individuals on the sea floor. It remains difficult to confirm this for now. The only way to ensure that the individuals are allowed to grow would be to reduce the exploitation rate. The possibility of a refuge size during the commercial fishery is also discussed.

Failure to consider berried females in the sex ratio calculation seems to confuse some participants, given that they are already inseminated. However, this method was recommended in a previous review. This sex ratio is operational and it reflects the

On rappelle qu'il s'agit d'un sex-ratio opérationnel qui reflète la quantité de mâles disponibles par femelle pour l'accouplement.

quantity of males available to each female for mating.

1.3 Les indicateurs de la pression de pêche

Les indicateurs de la pression de pêche montrent que les taux d'exploitation sont toujours élevés. Cependant, depuis 2003, la mortalité par pêche de la population ≥ 76 mm LC a diminué en raison de l'augmentation de la taille minimale de capture.

La relation entre la température (anomalies degrés-jours) et le taux d'exploitation indique un taux plus faible à des températures plus froides, mais pas nécessairement plus élevée à des températures plus chaudes.

Malgré des taux d'exploitation élevés, la plupart des participants sont d'avis que l'augmentation de la taille minimale de capture faite dans le passé aura permis de laisser suffisamment d'individus sur le fond pour assurer la conservation de ce stock.

1.4 Les indicateurs de la productivité

Les indicateurs de la productivité sont demeurés élevés. En ce qui concerne la reproduction, l'abondance des femelles œuvées et la production d'œufs étaient plus élevées en 2011 qu'en 2008. La contribution de femelles multipares à cette production a elle aussi augmenté. Les indices de recrutement à la pêche suggèrent que les débarquements de 2012 et 2013 resteront élevés. Les indices d'abondance des juvéniles montrent un excellent potentiel pour le maintien d'un bon recrutement à la pêche à plus long terme (8-10 ans).

Suite aux discussions lors de la réunion des intrants, il a été décidé de pondérer l'abondance des femelles œuvées (échantillon en mer) en fonction du début, du milieu et de la fin de la pêche. Cette approche postule que les trois échantillons

1.3 Fishing pressure indicators

The fishing pressure indicators show that exploitation rates are still high. However, since 2003, fishing mortality for the portion of the population ≥ 76 mm CL dropped as a result of the increase in the minimum legal size.

The relationship between temperature (degree day anomalies) and exploitation rate shows a lower rate when temperatures are colder, but not necessarily a higher rate when they are warmer.

Despite high exploitation rates, most of the participants think that increasing the minimum legal size in the past has helped leaving enough individuals on the sea floor to ensure the conservation of this stock.

1.4 Productivity indicators

Productivity indicators remained high. With regard to reproduction, the abundance of berried females and egg production were higher in 2011 than in 2008. The contribution of multiparous females to this production also increased. Recruitment indices suggest that landings in 2012 and 2013 will remain high. Juvenile abundance indices show excellent potential for maintaining good recruitment to the fishery in the longer term (8–10 years).

Following discussions at the input meeting, it was decided to weight the abundance of berried females (at-sea sample) based on the beginning, middle and end of the fishery. This approach assumes that the three samples are independent even though

sont indépendants, même s'il s'agit d'un échantillonnage avec remise. On considère ce postulat raisonnable puisque les lieux de pêche changent avec la saison. Les femelles œuvées (FO) sont plus difficilement capturables par le chalut. Ainsi, le relevé pourrait refléter autre chose que l'abondance. La relation entre la densité de femelles matures (excluant les FO) capturées au chalut et la PUE des femelles œuvées issue de l'échantillon en mer est toutefois plus évidente. Les deux indices montrent les mêmes tendances.

Le succès d'accouplement des femelles évalué lors du relevé au chalut semble indiquer un signal à la baisse. Il y aurait lieu d'investiguer davantage cet aspect, notamment en examinant les conditions de température au moment de la mue, en précisant la période de mue (selon le type de carapace), et en évaluant la capacité d'insémination des mâles. Les taux plus faibles pourraient s'expliquer en partie par le fait que l'échantillonnage ait eu lieu avant la fin de la période de reproduction.

Il est suggéré d'inclure l'information sur le sex-ratio dans le tableau-synthèse des indicateurs de la productivité-reproduction plutôt que dans la section démographie.

Un très fort signal de recrutement benthique a été observé en 2008, 2010 et 2011. Un recrutement à la pêche important pourrait être attendu dans 8 à 10 ans, selon le patron de survie de ces trois cohortes. Certains participants sont d'avis qu'un effet de densité-dépendance pourrait éventuellement intervenir. C'est à suivre.

1.5 Approche de précaution

Une approche de précaution est proposée et deux points de référence (limite et supérieur) ont été déterminés pour définir les trois zones d'état du stock (saine, de prudence et critique). Comme le soulèvent des participants, la série historique suggère qu'un rétablissement pourrait être possible au point de référence limite, tel qu'observé dans le passé. Par ailleurs, on juge qu'il y a

this is sampling with replacement. This assumption is considered reasonable because fishing areas change with the season. Berried females (BF) are harder to catch using a trawl. As a result, the survey could reflect something other than abundance. The relationship between the density of trawl-caught mature females (excluding BFs) and CPUEs of berried females from the at-sea sample is more evident, however. Both indices show the same trends.

Female mating success assessed in the trawl survey appears to show signs of decreasing. It would be appropriate to investigate this aspect further, especially by examining the temperature conditions at the time of moulting, stating the moulting period (according to carapace type) and assessing males' insemination capacity. A partial explanation for the lower rates is that sampling could have been done before the end of the reproductive period.

Including sex ratio information in the table summarizing indicators of productivity and reproduction is recommended rather than in the demography section.

A very strong indication of benthic recruitment was observed in 2008, 2010 and 2011. Significant recruitment to the fishery could be expected in 8 to 10 years according to the survival pattern for these three cohorts. Some participants think that a density-dependent effect could intervene. Worth keeping an eye on.

1.5 Precautionary approach

A precautionary approach is suggested and two reference points (limit and upper) were determined in order to define the three stock status zones (healthy, cautious and critical). Some participants say that the historical series suggests that there could be a re-establishment at the limit reference point, as observed in the past. It is also considered that there are several advantages to using

plusieurs avantages à utiliser les débarquements comme indicateur de la biomasse (longue série historique, effort de pêche nominal constant depuis 1973, forte corrélation avec l'indice de biomasse issu du chalut). On rappelle cependant qu'une efficacité de pêche accrue dans le temps pourrait faire en sorte que le point de référence limite soit sous-estimé.

1.6 État du stock et avis

Avec son abondance et sa productivité élevées, on peut conclure que le stock de homard des Îles-de-la-Madeleine est en bonne condition, et que dans les conditions environnementales présentes, les niveaux d'exploitation actuels ne compromettent pas sa viabilité. Cependant, une diminution du taux d'exploitation pourrait théoriquement améliorer la structure de taille. Selon l'approche de précaution proposée, le stock de homard des Îles se situe présentement dans la zone saine.

Des données sur les prises accessoires, issues d'un projet réalisé aux Îles-de-la-Madeleine en 2011, sont présentées. Il est suggéré de présenter les quantités par espèce et par zone. Il serait intéressant d'avoir une estimation du taux de survie suivant la remise à l'eau ainsi qu'une mesure du risque pour certaines espèces (ex : morue) afin d'évaluer si ces prises accessoires sont significatives.

2. Gaspésie : ZPH 19, 20 et 21

2.1 Les indicateurs d'abondance

Les indicateurs d'abondance ont été à la hausse depuis 2008. Les débarquements ont atteint 872 t en 2011, ce qui est supérieur de 15 % à ceux de 2008 et de 6 % à la moyenne des 25 dernières années. En 2011, 92 % des débarquements de la Gaspésie provenaient de la ZPH 20, 5 % de la zone 21 et 3 % de la ZPH 19. Dans la ZPH 20, les prises par unité d'effort (PUE) étaient supérieures à celles de 2008 et à la moyenne de la série de données. Les PUE de la ZPH 19C

landings as a biomass indicator (long historical series, constant nominal fishing effort since 1973, strong correlation with the biomass index from the trawl survey). However, increased fishing efficiency in time could result in underestimation of the limit reference point.

1.6 Stock status and advice

It can be concluded that with its high abundance and productivity, the lobster stock in the Magdalen Islands is in good shape and that in the present environmental conditions, current exploitation levels do not compromise its sustainability. However, a decrease in exploitation rates could theoretically improve the size structure. According to the proposed precautionary approach, the Islands lobster stock is currently in the healthy zone.

Bycatch data from a project carried out in the Magdalen Islands in 2011 are presented. Showing quantities per species and area is suggested. It would be interesting to have an estimate of post-release survival rates as well as a measure of risk for some species (e.g. cod) to assess whether these bycatches are significant.

2. Gaspé Peninsula: LFAs 19, 20 and 21

2.1 Abundance indicators

Abundance indicators have risen since 2008. Landings totaled 872 t in 2011, which is 15% greater than in 2008 and 6% above the average of the past 25 years. In 2011, 92% of landings in the Gaspé Peninsula came from LFA 20, 5% from LFA 21 and 3% from LFA 19. In LFA 20, catches per unit effort (CPUE) were higher than in 2008 and above the data series average. CPUEs in LFA 19C fluctuate with no clear trend, but are still high.

fluctuent sans tendance claire, mais se maintiennent à un niveau élevé.

2.2 Les indicateurs démographiques

Dans la zone 20, les indicateurs démographiques montrent que la taille moyenne des homards commerciaux a peu changé depuis 2008. Le sex-ratio est en général stable et équilibré. Les structures de taille sont fortement tronquées et caractérisées par très peu de homards jumbos (< 1 %). Dans la zone 19C, les structures de taille sont beaucoup plus étendues et la proportion de jumbos se situe autour de 6 % depuis 2008. La taille moyenne des homards commerciaux de la zone 19C demeure très élevée et stable. Le sex-ratio est en faveur des mâles.

Malgré une légère variation de ± 1 mm, les participants jugent que la taille moyenne (fraction commerciale) dans 20AB ne montre pas de tendance depuis 2008. Par contre, on s'interroge à savoir si la moyenne constitue réellement un bon indicateur.

2.3 Les indicateurs de la pression de pêche

Les indicateurs de la pression de pêche montrent que les taux d'exploitation sont demeurés élevés en général dans la zone 20. Par contre, une diminution du taux d'exploitation a été notée dans certaines sous-zones où il y a eu une baisse marquée de l'effort de pêche. Depuis 2004, la mortalité par pêche de la population ≥ 76 mm LC a diminué en raison de l'augmentation de la taille minimale de capture. Le taux d'exploitation est beaucoup plus faible dans la zone 19C qu'ailleurs en Gaspésie.

On tente d'établir un lien entre la réduction de l'effort de pêche et la légère diminution du taux d'exploitation en 2009 et 2010 dans la zone 20. Toutefois, cette comparaison doit être faite à l'échelle des sous-zones et non globalement. Il faut donc nuancer le lien de cause à effet à l'échelle de la zone, bien qu'il s'agisse probablement d'une

2.2 Demographic indicators

In Area 20, the demographic indicators show that the average size of commercial lobster has changed little since 2008. The sex ratio is generally stable and balanced. Size structures are highly truncated and characterized by very few jumbo lobsters (<1%). In Area 19C, the size structures are much broader and the proportion of jumbos has been near 6% since 2008. The average size of commercial lobsters in Area 19C remains very high and stable. The sex ratio favours males.

Despite a slight variation of ± 1 mm, the participants consider that the average size (commercial portion) in 20AB has shown no trends since 2008. However, knowing whether the average is really a good indicator remains a question mark.

2.3 Fishing pressure indicators

The fishing pressure indicators show that exploitation rates generally remained high in Area 20. However, a drop in these rates was noted in some sub-areas where there was a noticeable decrease in fishing effort. Since 2004, fishing mortality for the portion of the population ≥ 76 mm CL has dropped as a result of the increase in the minimum legal size. The exploitation rate is much lower in Area 19C than elsewhere in the Gaspé Peninsula.

An attempt is being made to establish a connection between reduction of the fishing effort and the slight drop in exploitation rates in 2009 and 2010 in Area 20. However, this comparison must be done on a sub-area scale, not from an overall perspective. A cause-effect relationship on an area scale must therefore be qualified.

conséquence réelle.

Une préoccupation est soulevée par rapport à la baisse en 2004 du sex-ratio dans 20A8-A9. D'après les participants, il n'y aurait pas lieu de s'inquiéter outre mesure, étant donné les déplacements importants entre ces petites zones.

2.4 Les indicateurs de la productivité

Les indicateurs de la productivité sont élevés dans la zone 20. L'abondance des femelles œuvées, la production d'œufs et le recrutement étaient plus élevées en 2011 qu'en 2008. L'abondance des prérecrues (PRE) en 2011 était élevée suggérant que les niveaux récents de débarquement pourraient être maintenus en 2012.

La façon d'interpréter les régressions reliant les PUE moyennes annuelles (par sous-zone) des PRE1 aux commerciaux de l'année suivante est discutée par l'assemblée. On constate que différents facteurs peuvent intervenir : patrons spatial et temporel, migration, effet environnemental, capturabilité, mesures de gestion. L'assemblée considère cette approche très intéressante.

2.5 État du stock et avis

Dans la zone 20, l'effort de pêche a diminué au cours des dernières années. La bonne performance des indicateurs de l'état des stocks est probablement une conséquence de cette diminution. Il est donc recommandé de poursuivre la réduction de l'effort de pêche pour diminuer les taux d'exploitation et améliorer les structures de taille, accroître la proportion de femelles multipares et garder le sex-ratio équilibré. Il apparaît important de définir des points de référence biologiques pour le développement d'une approche de précaution.

Les débarquements ont doublé dans la zone 21A entre 2008 et 2011. Dans la zone 21B, l'indice combiné des captures de la

A concern is raised about the sex ratio drop in 2004 in 20A8-A9. The participants say that there would not be cause for too much concern given the substantial displacements between these small areas.

2.4 Productivity indicators

Productivity indicators are high in Area 20. The abundance of berried females, egg production and recruitment were higher in 2011 than in 2008. Pre-recruit (PRE) abundance was high in 2011, suggesting that recent landing levels could be maintained in 2012.

The assembly discusses how to interpret regressions linking average annual CPUEs of PRE1s (by sub-area) to commercial catches the following year. Several factors can intervene, including spatial and temporal patterns, migration, environmental impact, catchability, and management measures. The assembly finds this approach very interesting.

2.5 Stock status and advice

In Area 20, fishing effort has declined in recent years. The good performance of stock status indicators is probably attributable to the drop. Therefore, continuing to reduce the fishing effort to decrease exploitation rates, improve size structures, increase the proportion of multiparous females and keep the sex ratio balanced are all recommended. It seems important to define biological reference points for the development of a precautionary approach.

Landings doubled in Area 21A between 2008 and 2011. In Area 21B, the combined fall and spring catch rate for the following

pêche d'automne et du printemps de l'année suivante montre une augmentation depuis 2006. Il est recommandé de maintenir le contrôle de l'effort de pêche dans la zone 21B et de maintenir la taille minimale de capture à 82 mm.

3. Anticosti: ZPH 17

3.1 Les indicateurs d'abondance

On rappelle que la température pour Anticosti est généralement plus froide comparée aux autres secteurs. À l'île d'Anticosti, dans la zone 17B, les débarquements ont été à la hausse depuis 2008, atteignant un pic (205 t) en 2010. Ils étaient de 174 t en 2011, ce qui est supérieur de 11 % à 2008 et de 48 % à la moyenne des 25 dernières années. En 2011, les prises par unité d'effort (PUE) provenant des journaux de bord étaient supérieures de 32 % à celles de 2008.

3.2 Les indicateurs démographiques

Les structures de taille de homard étaient généralement caractérisées par plusieurs classes de mue, mais sont devenues tronquées au cours des dernières années. La taille moyenne des homards commerciaux a diminué depuis 2008 en partie à cause de l'arrivée de nouvelles recrues à la pêche. Par contre, la taille moyenne des gros homards (> 95 mm) ainsi que le nombre de « jumbos » ont aussi diminué, suggérant que le taux d'exploitation a augmenté. La diminution de la taille moyenne et maximale des femelles depuis 2008, suggère une réduction de la production d'œufs.

Bien qu'on observe une augmentation des débarquements et des taux de capture, les participants sont préoccupés par les structures de taille, qui semblent refléter une perte de gros individus. À leur avis, le fait que les PUE se maintiennent indiquent possiblement un fort recrutement. Certains remettent en question la validité de l'échantillonnage à quai, à savoir l'exclusion possible des « jumbos ». Éventuellement, il

year has increased since 2006. It is recommended that fishing effort continue to be controlled in Area 21B and that the minimum legal size be maintained at 82 mm.

3. Anticosti: LFA 17

3.1 Abundance indicators

The temperature for Anticosti is generally colder compared to the other areas. On Anticosti Island, in Area 17B, landings have risen since 2008, peaking (205 t) in 2010. They were 174 t in 2011, which is 11% greater than in 2008 and 48% above the average of the past 25 years. In 2011, catches per unit effort (CPUE) from logbooks were 32% greater than those in 2008.

3.2 Demographic indicators

Lobster size structures were generally characterized by several moult classes, but became truncated over the past few years. Average commercial lobster size has decreased since 2008, partly because of the arrival of new recruits to the fishery. However, the average size of large lobsters (> 95 mm) and the number of jumbos have also dropped, suggesting that the exploitation rate has increased. The drop in average and maximum female sizes since 2008 suggests lower egg production.

Although there is an increase in landings and catch rates, the participants are concerned about size structures, which seem to reflect a loss of large individuals. They think that stable CPUEs could indicate strong recruitment. Some question the validity of port sampling (i.e. the possible exclusion of jumbos). Trying to estimate an exploitation rate could be interesting.

serait intéressant de tenter d'estimer un taux d'exploitation.

3.3 État du stock et avis

Bien que l'abondance soit présentement élevée, une réduction encore plus marquée de la taille moyenne deviendrait préoccupante. Les homards de l'île d'Anticosti sont caractérisés par une croissance lente et une maturité sexuelle tardive, ce qui rend la population vulnérable à la surexploitation. Il est donc important d'y maintenir un taux d'exploitation faible et d'augmenter la taille minimale de capture pour se rapprocher de la taille à la maturité sexuelle.

4. Côte-Nord : ZPH 15, 16 et 18

4.1 Les indicateurs d'abondance

Les débarquements de homard dans la zone 15 étaient de 14 t en 2011, ce qui représente une baisse de 22 % par rapport à 2008 et de 44 % par rapport à moyenne des 25 dernières années. Dans la zone 16, les débarquements ont été stables depuis 2008, autour de 6 t, ce qui est inférieur de 46 % à la moyenne des 25 dernières années (11 t). L'information sur les débarquements peut par contre être partielle. Les prises par unité d'effort ont cependant été assez stables de 2008 à 2011. L'effort de pêche déployé est faible et correspond à seulement 13 % de l'effort autorisé.

L'interprétation des PUE comme indice d'abondance est incertaine. Les PUE ne sont pas corrigées pour les temps d'immersion qui sont très variables. On mentionne également qu'une part de l'incertitude pourrait provenir du pillage possible des casiers. Cette problématique apparaît préoccupante.

4.2 Les indicateurs démographiques

Peu de homards ont été mesurés au cours des dernières années et rend l'évaluation

3.3 Stock status and advice

Although abundance is currently high, a more noticeable reduction of the average size could become a concern. Anticosti Island lobsters are characterized by slow growth and delayed sexual maturity, which makes the population vulnerable to overfishing. It is therefore important to keep their exploitation rates low and to increase the minimum legal size to a level closer to size at sexual maturity.

4. North Shore: LFA 15, 16 and 18

4.1 Abundance indicators

Lobster landings in Area 15 were 14 t in 2011, which represents a drop of 22% compared to 2008 and 44% compared to the average of the past 25 years. In Area 16, landings have been stable since 2008 at about 6 t, which is less than 46% of the average of the past 25 years (11 t). However, information on landings may not be complete. Catches per unit effort were still relatively stable from 2008 to 2011. The fishing effort put in is stable and corresponds to only 13% of the effort permitted.

The interpretation of CPUEs as an abundance index is uncertain. CPUEs are not corrected for soak time, which is quite variable. It is also mentioned that part of the uncertainty could come from possible pillage of traps. This problem may give cause for concern.

4.2 Demographic indicators

Few lobsters were measured over the past few years and this makes assessing

des indicateurs démographiques difficile.

demographic indicators difficult.

4.3 État du stock et avis

4.3 Stock status and advice

Des informations additionnelles seraient nécessaires pour être en mesure de formuler des recommandations concernant les niveaux de prises pour ces zones de pêche.

Additional information may be required to draw up recommendations regarding catch levels for these fishing areas.

ANNEXES / APPENDICES

1- Liste des participants / Participants list

Nom / Name	Affiliation / Affiliation	Jour / Day 1	Jour / Day 2
Archambault, Diane	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Arseneau, Cédric	MPO GR / DFO FAM	X	X
Bernier, Denis	MPO Sciences / DFO Sciences	X	
Brulotte, Sylvie	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Bruneau, Benoît	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Calderon, Isabel	MPO GR / DFO FAM		X
Castonguay, Martin	MPO Sciences / DFO Sciences	X	
Courtemanche, David	MPO GR / DFO FAM		X
Dallaire, Jean-Paul	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Desgagnés, Mathieu	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Dubé, Sonia	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Fréchet, Alain	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Fréchette, Marcel	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Gascon, Dominique	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Gauthier, Johanne	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Gendron, Louise	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Hardy, Magalie	MPO GR / DFO FAM		X
Lambert, Jean	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Larocque, Richard	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Leblanc, Sylvette	MPO GR / DFO FAM	X	X
Moreau, Renée	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Sainte-Marie, Bernard	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Savard, Gilles	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X
Savard, Louise	MPO Sciences / DFO Sciences	X	X

Cadre de référence

Évaluation du homard des eaux côtières du Québec

Examen par des pairs régional - région du Québec

1-2 février 2012
Mont-Joli, Qc

Président de la réunion : Alain Fréchet

Contexte

La pêche au homard est pratiquée par plus de 550 pêcheurs au Québec répartis le long des côtes des Îles-de-la-Madeleine, de la Gaspésie, de la Côte-Nord et de l'île d'Anticosti. L'exploitation se fait à l'aide de casiers en eau peu profonde.

Les eaux québécoises sont divisées en 8 zones de pêche. La gestion de la pêche se fait par un contrôle de l'effort et par des mesures d'échappement. Les plans de gestion mis en place au cours de la dernière décennie ont été élaborés en accord avec les recommandations du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (CCRH).

À la demande de la direction de la gestion des pêches et de l'aquaculture, l'évaluation de la ressource est effectuée aux trois ans. La dernière revue des stocks de homard remonte à 2009. Le but de la revue est de déterminer si les changements survenus dans l'état de la ressource justifient des ajustements au plan de gestion.

Objectifs

Formuler un avis scientifique pour la gestion des stocks de homard de la Côte-Nord et l'île d'Anticosti (zones 15, 16, 17 et 18), de la Gaspésie (zones 19, 20 et 21) et des Îles-de-la-Madeleine (zone 22) pour les saisons de pêche 2012 à 2014. Cet avis comprendra :

- Une description de la biologie du homard des eaux côtières du Québec et de sa distribution ;
- Une description de la pêche incluant les débarquements, l'effort de pêche et les mesures de gestion propres aux zones de pêche ;
- Une description de l'approche de conservation utilisée pour cette espèce ;
- L'analyse des indicateurs d'abondance (prises par unité d'effort, densité) et du taux d'exploitation à partir des données provenant de la pêche et des relevés ;
- L'analyse des données provenant du programme d'échantillonnage des prises commerciales en mer et à quai ;
- La validation de l'approche de précaution intérimaire proposée pour le homard de la zone 22 ;
- L'identification et la priorisation de travaux de recherche à considérer pour le futur.
- Les perspectives et/ou recommandations sur les mesures de gestion en vigueur pour les saisons 2012 à 2014 pour chacune des unités de gestion.

Publications prévues

- Trois avis scientifiques du SCCS sur le homard des Îles-de-la-Madeleine (1), de la Gaspésie (2) et de la Côte-Nord et de l'île d'Anticosti (3).
- Un document de recherche du SCCS.
- Un compte rendu du SCCS contenant un résumé des discussions.

Participation

- La direction des sciences et de la gestion des pêches du MPO
- Industrie de la pêche
- Représentants provinciaux
- Communautés ou organisations autochtones

Terms of Reference

Assessment of the lobster in the Quebec's inshore waters

Regional Peer Review - Quebec Region

February 1-2, 2012
Mont-Joli, QC

Chairperson: Alain Fréchet

Context

Lobster fishing is practiced by over 550 fishermen in Quebec scattered along the coast of Îles-de-la-Madeleine, Gaspésie, the North Shore and Anticosti Island. The exploitation is practiced using traps in shallow water.

Quebec waters are divided into 8 fishing areas. The lobster fishery is managed by controlling the fishing effort and by escapement measures. The management strategies introduced over the last decade were developed based on the recommendations from the Fisheries Resource Conservation Council (FRCC).

At the request of the Fisheries and Aquaculture Management Branch, resource assessment is done every three years. The last lobster stock review was done in 2009. The objective of the review is to determine whether changes that have occurred in the stock status necessitate adjustments to management plans.

Objectives

Provide scientific advice on the management of lobster stocks on the North Shore and Anticosti Island (units 15, 16, 17 and 18), on Gaspésie (units 19, 20 and 21) and Îles-de-la-Madeleine (unit 22) for the fishing season 2012 to 2014. This advice shall include:

- Description of the lobster biology and its distribution in Quebec's coastal waters;
- Description of the fishery including landings, fishing effort and management measures specific to the fishing areas;
- Description of the conservation approach used for this species;
- Analysis of abundance index (CPUE, density), and exploitation rate from fishery and survey data
- Analysis of data from the commercial at-sea and dockside sampling program;
- Validation of the proposed interim precautionary approach for lobster in Unit 22;
- Identification and prioritization of research projects to be considered for the future.
- Perspectives and/or recommendations on management measures for the 2012-2014 fishing seasons for all management units.

Expected Publications

- Three CSAS Science Advisory Reports on lobster in Iles-de-la-Madeleine (1), Gaspésie (2) and North Shore and Anticosti Island (3)
- CSAS Research document
- CSAS Proceedings summarizing discussions

Participation

- DFO Science and Fisheries Management
- Fishing industry
- Provincial representatives
- Aboriginal Communities / Organizations